

**PENERAPAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENGANALISIS
POLA PEMBELIAN KONSUMEN SEBAGAI DASAR
REKOMENDASI STRATEGI PENJUALAN PADA BERLARIS CAFE
PROPOSAL SKRIPSI TUGAS AKHIR**



**Abyakta Wibisono
NIM 2010511119**

**S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar:

Nama : Abyakta Wibisono
NIM : 2010511119
Program Studi : Informatika

Bilamana di kemudian hari ditentukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 11 Februari 2026
Yang menyatakan,



(Abyakta Wibisono)

ABSTRAK

Data transaksi penjualan yang dihasilkan oleh sebuah *cafe* mengandung informasi yang bernilai untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen serta mendukung pengambilan keputusan bisnis. Namun, dalam praktiknya, data transaksi tersebut umumnya hanya disimpan sebagai arsip operasional tanpa dilakukan analisis lebih lanjut untuk memperoleh informasi yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma FP-Growth dalam menganalisis pola pembelian konsumen pada Berlaris Cafe serta menghasilkan aturan asosiasi yang dapat dijadikan sebagai dasar penyusunan rekomendasi strategi penjualan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang diekstraksi dari basis data *Point of Sale* (POS) Berlaris Cafe. Sebelum dilakukan proses analisis, data transaksi melalui tahap *preprocessing* untuk memastikan kualitas dan kesesuaiannya dengan kebutuhan proses *data mining*. Selanjutnya, algoritma FP-Growth diterapkan untuk menemukan *frequent itemsets* dan membentuk *association rules* berdasarkan nilai *minimum support* sebesar 30% dan *minimum confidence* sebesar 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma FP-Growth berhasil mengidentifikasi beberapa pola pembelian yang menunjukkan hubungan kuat antar menu yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Pola tersebut memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak manajemen dalam menyusun strategi pemasaran, seperti pembuatan paket promosi, pengelompokan produk yang saling berkaitan, serta penataan produk yang lebih efektif. Dengan demikian, penerapan algoritma FP-Growth terbukti mampu menggali pengetahuan dari data transaksi penjualan dan mengubah data historis menjadi informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penerapan teknik *data mining* pada industri makanan dan minuman dalam meningkatkan efektivitas strategi penjualan serta daya saing usaha.

Kata kunci: *Data Mining*, FP-Growth, *Association Rule*, Pola Pembelian Konsumen, Strategi Penjualan.

ABSTRACT

Sales transaction data generated by cafes contain valuable information that can be utilized to identify customer purchasing patterns and support business decision-making. However, in many cases, these transaction records are only stored as operational archives without being further analyzed to obtain meaningful insights. This study aims to implement the FP-Growth algorithm to analyze customer purchasing patterns at Berlaris Cafe and to generate association rules that can be used as the basis for developing effective sales strategy recommendations. The research employed a quantitative approach using sales transaction data extracted from the cafe's Point of Sale (POS) database. Prior to the analysis, the collected data underwent a preprocessing stage to ensure consistency and suitability for the mining process. The FP-Growth algorithm was then applied to discover frequent itemsets and generate association rules based on a minimum support value of 30% and a minimum confidence value of 100%. The analysis successfully identified several purchasing patterns that indicate strong relationships among menu items frequently purchased together by customers. These findings provide valuable insights into customer purchasing behavior and can assist the cafe management in designing more effective marketing strategies, including product bundling, promotional package development, and product placement optimization. The implementation of the FP-Growth algorithm demonstrates its effectiveness in extracting meaningful knowledge from transaction data and transforming historical sales records into useful information that supports data-driven decision-making. Therefore, this research contributes to the practical application of data mining techniques in the food and beverage industry, particularly in improving sales performance and enhancing business competitiveness through customer purchasing pattern analysis.

Keywords: Data Mining, FP-Growth, Association Rule, Customer Purchasing Patterns, Sales Strategy.

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abyakta Wibisono

NIM : 2010511119

Program Studi : S1 Informatika

Judul Tugas Akhir :

PENERAPAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENGANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN SEBAGAI DASAR REKOMENDASI STRATEGI PENJUALAN PADA BERLARIS CAFÉ

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian siding Tugas Akhir.

Jakarta, 29 Mei 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Ditandatangani secara digital oleh:
Neny Rosmawarni

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Neny Rosmawarni, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II,



Ditandatangani secara digital oleh:
Ridwan Raafi'udin

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Dr. Ridwan Raafi'udin, M.Kom.

Mengetahui,



Ditandatangani secara digital oleh:
Ridwan Raafi'udin

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Koordinator Program Studi,

Dr. Ridwan Raafi'udin, M.Kom.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penerapan Algoritma FP-Growth Untuk Menganalisis Pola Pembelian Konsumen Sebagai Dasar Rekomendasi Strategi Penjualan Pada Berlaris Cafe

Nama : Abyakta Wibisono

NIM : 2010511119

Program Studi : S1 Informatika

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Dr. Widya Cholil, M.I.T

Penguji 2 :

Kharisma Wiati Gusti, M.T.

Pembimbing 1:

Neny Rosmawarni, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2:

Dr. Ridwan Raafi'udin, M.Kom.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Dr. Ridwan Raafi'udin, M.Kom.

NIP. 198805022021211001

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.Sc., IPM.

NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:

12 Juni 2026



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat segala Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma FP-Growth Untuk Menganalisis Pola Pembelian Konsumen Sebagai Dasar Rekomendasi Strategi Penjualan Pada Berlaris Cafe”. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.Sc., IPM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta.
2. Bapak Dr. Anter Venus, M.A., Comm selaku Rektor Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta.
3. Bapak Dr. Ridwan Raafi’udin, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta serta dosen pembimbing kedua.
4. Ibu Neny Rosmawarni, M.Kom selaku dosen pembimbing pertama proposal yang dengan senantiasa membantu penulis dalam penyusunan proposal ini dengan berbagai saran dan arahan yang telah diberikan.
5. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan mental dan juga doa demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyusun proposal ini.
6. Seluruh pihak yang terlibat dalam kelancaran penyusunan proposal ini dan yang belum disebutkan di atas, penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 11 Februari 2026



Abyakta Wibisono

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Waktu dan Tempat Penelitian	3
1.6.1 Waktu Penelitian	3
1.6.2 Tempat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Cafe	5
2.2 Sistem Rekomendasi	5
2.3 Analisis Keranjang Belanja (<i>Market Based Analysis</i>)	5
2.4 Aturan Asosiasi (<i>Association Rule</i>)	6
2.5 <i>FP-Growth</i>	7
2.6 <i>Website</i>	8
2.7 PHP	9
2.8 <i>Flowchart</i>	9
2.9 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	9
2.10 Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1. Alur Penelitian.....	14
3.2 Metode Pengumpulan Data	14
3.2.1 Observasi	15
3.2.2 Studi Pustaka	15
3.2.3 Ekstraksi Data.....	15
3.3 Arsitektur Sistem yang Dibangun	16
3.4 Metode Analisis Data.....	17
3.5 Pengumpulan Data	17
3.6 Pra-pemrosesan Data (<i>Data Preprocessing</i>)	18

3.7 Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i>	19
3.8. Interpretasi dan Validasi Hasil	23
3.9 Alat dan Perangkat (<i>Tools</i>).....	24
3.9.1 Perangkat Keras.....	24
3.9.2 Perangkat Lunak.....	24
3.10 Jadwal Penelitian.....	24
3.11 Waktu dan Tempat Penelitian	25
BAB IV ANALISA DAN HASIL PEMBAHASAN.....	26
4.2 Gambaran Umum Objek Penelitian	26
4.3 Perancangan ERD	27
4.3.1 Penjelasan Setiap Tabel.....	28
4.3.2 Penjelasan Relasi antar Entitas.....	29
4.4 Implementasi Antarmuka Sistem	29
4.4.1. Tampilan Halaman Login.....	30
4.4.2. Tampilan Halaman Kasir (<i>POS</i>).....	30
4.4.3. Tampilan Halaman <i>Admin</i> (Manajemen Data).....	30
4.4.4. Tampilan Halaman <i>Owner</i> (Modul Analisis).....	31
4.4.5. Tampilan Halaman Hasil Analisis.....	31
4.5 Alur Kerja Sistem.....	32
4.5.1 Konfigurasi	33
4.5.2 Tampilan Metadata.....	34
4.5.3 Algoritma Inti	36
4.5.4 Tampilan Hasil	38
4.5.5 Penyimpanan ke <i>Database</i>	41
4.6 Hasil Analisis Data.....	42
4.6.1 Deskripsi <i>Dataset</i>	42
4.6.2 Skenario Pengujian.....	42
4.6.3 Hasil <i>Frequent Itemsets</i>	44
4.6.4 Hasil Aturan Asosiasi.....	45
4.7 Pembahasan.....	46
4.7.1 Interpretasi Aturan dengan Kepercayaan Sempurna (<i>Confidence</i> 100%).....	46
4.7.2 Interpretasi Aturan dengan Kepercayaan Tinggi (<i>Confidence</i> > 50%).....	47
4.8 Implikasi Strategis Hasil Analisis	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	15
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Informasi Berlaris Cafe	17
Gambar 3.3 Flowchart metode analisis data CRISP-DM	18
Gambar 3.4 Diagram Alur Proses Analisis Data	23
Gambar 4.1 Tampilan Berlaris Cafe dari dalam	27
Gambar 4.2 ERD Berlaris Cafe	28
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Login Berlaris Cafe	30
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Transaksi	31
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tambah Data Menu	31
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Owner Modul Analisis	32
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Aturan Asosiasi	32
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Penjelasan Aturan Asosiasi	32
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> Alur Kerja Sistem.....	33
Gambar 4.10 <i>Screenshot konfigurasi</i>	34
Gambar 4.11 <i>Screenshot</i> tampilan metadata.....	35
Gambar 4.12 <i>Screenshot</i> fungsi pengambilan transaksi	36
Gambar 4.13 <i>Screenshot</i> fungsi perhitungan <i>support 1-item</i>	36
Gambar 4.14 <i>Screenshot</i> fungsi <i>filter</i> transaksi	36
Gambar 4.15 <i>Screenshot</i> fungsi <i>generate</i> kombinasi <i>itemsets 2-4</i>	37
Gambar 4.16 <i>Screenshot</i> fungsi hitung <i>itemsets</i>	38
Gambar 4.17 <i>Screenshot</i> fungsi <i>subset</i> dan hitung <i>rules</i>	38
Gambar 4.18 <i>Screenshot</i> fungsi urut dan kelompokkan	39
Gambar 4.19 <i>Screenshot</i> sebuah <i>HTML Output</i>	41
Gambar 4.20 <i>Screenshot form submit</i>	41
Gambar 4.21 <i>Screenshot</i> fungsi untuk menyimpan data kedalam <i>database</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	26
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	42

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus <i>Support</i>	7
Rumus 2.2 Rumus <i>Confidence</i>	7
Rumus 3.1 Rumus Perhitungan Support FP Growth	21
Rumus 3.2 Rumus Perhitungan Confidence FP Growth	22

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lamp. 1 Bukti Wawancara dengan Pihak Berlaris Cafe.....	54
Tabel Lamp. 1 Hasil Wawancara dengan Pihak Berlaris Café.....	54